附件2

重庆市未来工厂建设参考条件

一、技术参考条件

1.装备数字化：装备数控化率达75%以上，关键工序数控化率达85%以上；

2.基于5G、工业互联网、物联网等技术，实现加工设备、检测设备、物流设备的联网运行，采集设备的运行数据，采集信息的上传率达到95%，实现设备实时监控；

3.信息系统的建设：建设有功能完善的信息系统，建成后具备可演示的可视化应用功能，并实现系统之间的有效集成。

4.项目建成后在行业内具备领先水平和示范作用，运营成本降低15%以上、生产效率提高10%以上、产品研发周期降低10%以上、产品不良品率降低10%以上、能源利用率提高8%以上。

二、指标参考条件

（一）AI赋能示范型

企业建设5个以上AI赋能应用场景，建成各类场景优化模型20个以上，并实现可视化应用与现场演示。

（二）协同共生链主型

企业建设5个以上产业链供应链协同共生场景，接入上下游供应链企业不少于150家（流程型行业不少于50家）。

（三）生态创新引领型

企业建设行业产业大脑或第三方工业互联网平台，汇聚产业集群所需的各类数据和资源，建设3种以上新模式应用场景，为200家以上工业企业提供服务。

三、场景参考条件

（一）AI赋能示范型

1.汽车制造业。围绕基于AI大模型应用的产品研发设计、多模态数据融合的制造工艺自适应优化、车间智能排产调度、智慧供应链和物流管理、数字营销服务等场景，建设高效柔性、敏捷响应、人机高效协同和动态调度的未来工厂。

2.电子终端产品制造业。围绕工艺动态优化、智能排产调度、智能仓储、物料精准配送、供应链计划协同优化、在线质量检测、质量追溯与分析改进、能源智能管控等重点环节，建设高效配送、资源协同和柔性生产的电子终端未来工厂。

3.集成电路制造业。围绕产品数字化研发设计、虚拟验证与中试、智能排产调度、人机协同作业、产业柔性配置、智能仓储、质量追溯与分析改进等重点环节，建设生产状态动态调度、资源高效协同、质量全生命周期管控的集成电路未来工厂。

4.装备制造业。围绕产品数字化研发设计、设备智能运维、产品智能运维、设备运行监控、先进过程控制、工艺动态优化、产线柔性配置等场景，建成高效柔性、人机高效协同和智能远程调度的未来工厂。

5.材料化工制造业。围绕在线智能检测、安全一体化管控、危险作业自动化、污染在线管控、能源智能管控、设备运行监控、设备智能运维等场景，建成绿色、高效、安全和可持续的未来工厂。

6.食品及农产品加工制造业。围绕供应链物流智能配送、智能仓储、质量追溯与分析改进、智慧营销管理、智能客户服务等，建立全生命周期质量管控、需求敏捷感知和产销用协同的消费品行业智能工厂。

（二）协同共生链主型

1.面向产业链的数字化研发设计协同。面向产业链产品协同开发，实现需求发布、技术资料下发、数模传递、设计验证计划、工装样件确认等产品协同开发活动；建立从需求推荐到技术交互、模具开发、样件交付等产品开发协同机制；打造协同开发联合体，实现以二维/三维数字化设计和全产业链关键环节协同设计为核心的智能化研发。

2.面向供应链的生产制造协同管理。推动供应链协作企业的制造资源虚拟化，构建供应链协同生产订单/项目管理优化模型，规划最优协同生产排程，实现“链主”企业与供应商在生产计划、制造工艺、生产流程、质量管理等环节的优化提升。

3.面向上下游企业的采购管理协同。建设供应链上下游采购管理协同体系，打通链主企业、供应商之间的信息通道，实现采购、生产、物流、财务等业务环节的业务协同、数据协同，支持从客户下单、订单生成、调度排产、采购订单下发、生产组织、检验入库到对账结算等订单交付全过程精细化协同。

4.面向产业链的产品全过程质量管控和溯源。汇聚产品全生命周期过程中的关键质量数据，面向产品设计、原料入库、生产制造、物流运输、销售、运维等环节进行全生命周期质量管控，实现质量问题分析决策、质量问题回溯、供应商评价管理等功能建设。

5.面向服务链的产品运维管理。针对设备故障分析、健康管理等建立产品关键件健康状态预测与多维度健康评估模型，建立设备运维管理平台，连通上下游企业产品，应用设备故障知识图谱、故障机理分析、预测性维护等技术，实现设备智能运维，降低运维成本，保障连续生产，动态、及时地发现设备运行的潜在异常情况。

6.面向跨企业协同的物流管理。建立企业供应链统一的物资物料/备品配件目录，通过“线上订单+自动分仓储备+配送协同”，实现物资物料/备品配件的管理。构建智慧物流协同机制，实现供应商库存、配送方案、在途运输、配送中心、主机厂库存等物流数据协同、业务协同。

7.面向后端市场的售后管理协同。建立销售端销售订单协同管理平台，构建基于客户数据协同的市场趋势响应机制，构建用户画像和需求预测模型，制定精准销售计划，支撑链条企业及时调整生产计划与产品定价，实现需求驱动的精准营销，提高营销效率。

（三）生态创新引领型

1.建成行业产业大脑或第三方工业互联网平台，并汇聚产业集群所需的研发、技术、生产、市场、金融、人才等数据和资源。实现盈利探索，具备成熟的市场运营模式。

2.侧重订单式生产、共享制造、用户直连制造、数据驱动产品研发、集采集销等业务新模式。